

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-085371

(43)Date of publication of application : 07.04.1998

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

(21)Application number : 08-269409

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

(22)Date of filing : 19.09.1996

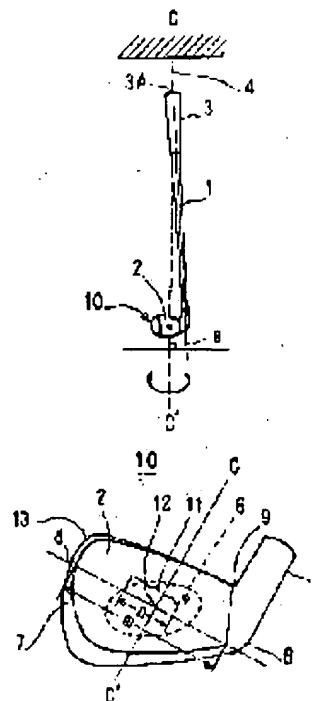
(72)Inventor : IMAMOTO YASUNORI  
SANPEI DAISUKE

## (54) IRON GOLF CLUB

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an iron golf club excellent in hitting feel and stable in ball shooting range and shooting direction.

**SOLUTION:** The iron golf club is equipped, at one end of the shaft 1, with a metallic head 10 which is extended in an L-shape from a part of the shaft and which is provided with a hitting face 2 inclined against the axial line of the shaft 1; the club is also equipped with a grip 3 at the other end of the shaft 1. In this case, the club is designed such that, when freely hung at the center position of the grip end 3A, the intersection 12 between the perpendicular C-C' going through the center of the grip end 3A and the head 10 comes within the central area 11 on the hitting face 2, the central area 11 having a length n which is one third of the maximum length m of the face being measured in the direction orthogonally crossing the perpendicular C-C'.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is prolonged in the shape of L character from the part of a shaft in the point of a shaft, and while it is equipped with the metal head which has the hit ball side which inclined to the axis of a shaft, it relates to the iron golf club which equipped the other end of a shaft with the grip.

[0002]

[Description of the Prior Art] The iron golf club was equipped with the metal head which has the hit ball side 103 which inclined to the axis (it is also the axis of a hosel) Z of a shaft, when the club head 100 shown in drawing 3 (front view) and drawing 4 (rear view) was prolonged in the shape of L character from the part of the hosel 101 fixed to the point of a shaft (not shown) and it saw from a tow 102 side as known widely, and on the other hand, it equips the other end of a shaft with the grip which is not illustrated.

[0003] When a ball is hit at crab and a ball is caught near the location of the center of gravity G of a head 100, a feeling of \*\* is also good (since the location of a center of gravity G exists in a detail inside the thickness of a head 100, when a ball hits the location given at right angles to the hit ball side 103 from the location). Although flight distance will be extended more if the tow 102 approach of a head 100 strikes some rather than the location of a center of gravity G while flight distance and directivity are stabilized, the stability of flight distance and directivity falls and there is an inclination for a feeling of \*\* to also get worse to coincidence (the pro came together heel 104, came out, and has usually struck). However, since it is impossible to always catch a ball near the location of the center of gravity G of a head 100 at the time of a play as a matter of fact and, as for iron crab, accuracy is required rather than flight distance unlike wood crab, Making the weight of a central area shift to the periphery section of a head 100 is performed by scooping out the central area of the tooth back 105 of a head 100, forming a mold cavity 106, as shown in drawing 4, and forming the heavy-gage edge 107 in the periphery of a mold cavity 106.

[0004] And as shown in drawing 3 in this case, when a head 100 is set to a horizontal plane, The location of the center of gravity G of a club head 100 is set up in the center of a parenchyma top of a crab face (point that several mm is perpendicularly far apart from the parenchyma top mid gear of a face side toward the direction of a tooth back correctly). Enlarging moment of inertia of the circumference of the y-axis parallel to the x axis passing through a x axis and a center of gravity G parallel to the horizontal plane passing through a center of gravity G was performed by shift of the weight to the above-mentioned head periphery section.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] A head 100 is not used with a head simple substance, and as shown in drawing 5, it is used for the both ends of a shaft 1 with a grip 3, equipping them, respectively. As an artificer showed drawing 5, when yarn 4 was fixed and hung to the center position of knob 3A, the location of a head 100 at which perpendicular C-C' passing through the core of knob 3A crosses was

a part close to the neck which connects the hosel 101 of the hit ball side 103, and the hit ball side 103.  
 [0006] In order to raise the feeling of \*\* at the time of a hit ball, the flight distance of a hit ball, and the stability of directivity Increase of said moment of inertia in the conventional head simple substance is not aimed at. It aims at offering the iron golf club which was based on swing of the crab where it is more nearly actual to consider the moment of inertia which uses as a principal axis of moment line C-C' shown in drawing 5 of the whole crab, this invention person discovered, was excellent in a feeling of \*\* conventionally, and was excellent in the stability of flight distance and directivity in the rational thing.  
 [0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, this invention is prolonged in the shape of L character from the part of a shaft in the point of a shaft. In the iron golf club which equipped the other end of a shaft with the grip while it had the metal head which has the hit ball side which inclined to the axis of a shaft When it hangs freely in the center position of a knob, the intersection at which the head of the perpendicular passing through a knob core is crossed exists in the central region of the 1 / the 3 die length of the maximum length measured in the direction which intersects perpendicularly with the above-mentioned perpendicular of a hit ball side.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Below, the suitable example of this invention is made reference and a drawing is explained.

[0009] In drawing 1, this iron golf club was prolonged in the shape of L character from the part of a shaft 1 in the point of a shaft 1, and while it is equipped with the metal head 10 which has the hit ball side which inclined to the axis e of a shaft 1, it equips the other end of a shaft 1 with the grip 3. when a golf club was hung freely in the center position of knob 3A of a grip 3, the intersection at which the head 10 of perpendicular C-C' passing through the core of knob 3A is crossed measured on the line d on the direction 2 which intersects perpendicularly with perpendicular C-C' of the hit ball side 2, i.e., the hit ball side at which perpendicular C-C' and a right angle are crossed, -- maximum length -- it exists in the central region 11 of the 1 / the 3 die length of m (refer to drawing 2). In drawing 1, a sign 4 shows the yarn for hanging a golf club.

[0010] The metal head 10 in relation with perpendicular C-C' is shown, the hosel 5 is formed in the end side of the hit ball side 2, and drawing 2 has formed the mold cavity 6 in the background of the hit ball side 2. A sign 7 shows a tow and the sign 8 shows the heel. Moreover, the boundary section of the hit ball side 2 and a hosel 5 forms the neck 9. it measured on the line d on the hit ball side 2 at which perpendicular C-C' mentioned above and a right angle are crossed -- maximum length -- a sign 11 shows the central region of 1 / 3 die-length n of m. Moreover, a sign 12 shows the intersection of perpendicular C-C' and Line d. Moreover, the sign 13 in drawing 2 shows the top of a head 10. When it hangs freely in the center position of knob 3A, the intersection 12 at which the head 10 of perpendicular C-C' passing through the core of knob 3A is crossed it measured in the direction which intersects perpendicularly with above-mentioned perpendicular C-C' of the hit ball side 2 -- maximum length, although it is necessary to increase the weight of tow 7 part relatively in order to make it exist in the central region 11 of 1 / 3 die-length n of m For example, in the case of the mold cavity back type head 10, a mold cavity 6 is brought near by the heel 8 side of the tooth back of a head 10, and it can attain it by performing a weight distribution to a tow 7 side preponderantly. furthermore -- in addition -- or when the mold cavity 6 (the shape of an ellipse) independently shown in drawing 2 with the chain line is leaned to upper right approach, namely, the lower left leans the major axis (not shown) of an ellipse to \*\*, it can also attain by performing the weight distribution by the side of the top 13 of a tow 7. Ingredients more nearly lightweight than a head 10 including the part close to a hosel 5 and a hosel 5 may be used further again. for example, the case where an ingredient with the large specific gravity represented with iron, stainless steel, and copper in the body part of a head 10 is used -- the configuration member by the side of the hosel 5 grade heel 8 -- titanium -- an analogy -- a pile may use a small ingredient with high reinforcement. Moreover, you may form the whole with low specific gravity and high intensity ingredients, such as titanium, and may also build preponderantly into the part of a tow 7 high-specific-gravity ingredients, such as iron which contains lead auxiliary, stainless steel, and copper, at a tooth-

back side. It is effective, if such an approach is combined or lightweight shafts, such as CFRP, are used independently. What has the weight ratio of the resin in fiber strengthening thermosetting resin, such as a carbon fiber, in within the limits which is especially 22 - 28% less than 33% as a lightweight shaft can use it suitably.

[0011]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the principal axis of moment of the height direction of a head Since it is considered drawing 1 and the perpendicular C-C' line shown in 2 at the time of swing of crab the face which measured the intersection to the club head hit ball side of perpendicular C-C' on the line d on the hit ball side which intersects perpendicularly with perpendicular C-C' -- maximum length -- by carrying out a weight distribution so that it may exist in the central region of 1 / 3 die-length n of m The moment of inertia of the circumference of perpendicular C-C' increases advantageously, and the stability of the flight distance of a hit ball and the stability (Bure phenomenon on either side) of directivity improve remarkably by it. And a feeling of \*\* also becomes good. although, as for the crab which applies this invention, effectiveness is accepted in all iron crab -- the crab more than a number eight iron (middle and long iron) -- especially at the crab more than a number five iron, effectiveness appeared notably.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-85371

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 3 B 53/04

識別記号

F I

A 6 3 B 53/04

E

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-269409

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月19日

(71) 出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社  
東京都品川区南大井6丁目22番7号

(72) 発明者 今本 泰範

東京都千代田区神田東松下町45番地 プリ  
ヂストンスポーツ株式会社内

(72) 発明者 三瓶 大輔

埼玉県秩父市大野原20番地 プリヂスト  
ンスポーツ株式会社内

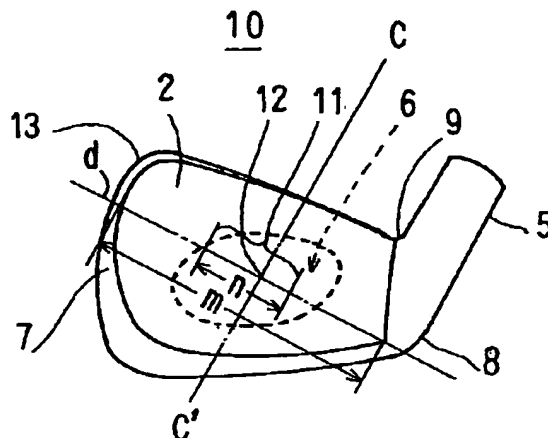
(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

(54) 【発明の名称】 アイアンゴルフクラブ

(57) 【要約】

【課題】 打感に優れ、飛距離と方向性の安定性に優れるようにする。

【解決手段】 シャフト1の先端部にシャフト1の部分からし字状に延び、シャフト1の軸線に対し傾斜した打球面2を有する金属製ヘッド10を備える一方、シャフト1の他端部にグリップ3を備えたアイアンゴルフクラブにおいて、グリップエンド3Aの中心位置で自由に吊るしたとき、グリップエンド3A中心を通る垂線C-C'のヘッド10と交わる交点12が、打球面2の上記垂線C-C'と直交する方向に計った最大長さmの1/3長さnの中央域11に存在するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャフトの先端部にシャフトの部分からL字状に延び、シャフトの軸線に対し傾斜した打球面を有する金属製ヘッドを備える一方、シャフトの他端部にグリップを備えたアイアンゴルフクラブにおいて、グリップエンドの中心位置で自由に吊るしたとき、グリップエンド中心を通る垂線のヘッドと交わる交点が、打球面の上記垂線と直交する方向に計った最大長さの1/3長さの中央域に存在することを特徴とするアイアンゴルフクラブ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、シャフトの先端部にシャフトの部分からL字状に延び、シャフトの軸線に対し傾斜した打球面を有する金属製ヘッドを備える一方、シャフトの他端部にグリップを備えたアイアンゴルフクラブに関する。

## 【0002】

【従来の技術】アイアンゴルフクラブは広く知られているように、図3（正面図）及び図4（背面図）に示すクラブヘッド100が、シャフト（図示せず）の先端部に固定されるホーゼル101の部分からL字状に延び、トウ102側から見たときシャフトの軸線（ホーゼルの軸線でもある）Zに対し傾斜した打球面103を有する金属製ヘッドを備え、一方シャフトの他端部には図示しないグリップを備えている。

【0003】クラブでボールを打つ場合ヘッド100の重心Gの位置の近傍でボールをとらえたとき（より詳細には重心Gの位置はヘッド100の厚みの内部に存在するためその位置から打球面103に垂直に下した位置にボールが当たったとき）打感も良く、飛距離及び方向性が安定する一方、重心Gの位置よりも多少ヘッド100のトウ102寄りでは打つと飛距離はより伸びるが、飛距離及び方向性の安定性が低下し、同時に打感も悪化する傾向がある（プロはヒール104寄りでは通常打っている）。しかしプレイ時にヘッド100の重心Gの位置近傍で常時ボールをとらえることは事実上不可能であり、またアイアンクラブはウッドクラブと異なり飛距離よりも正確性が要求されるため、図4に示すようにヘッド100の背面105の中央区域をえぐってキャビティー106を設け、キャビティー106の周縁に厚肉縁部107を形成することによって、中央区域の重量をヘッド100の周縁部に移行させることが行われている。

【0004】そしてこの場合、図3に示すように、ヘッド100を水平面にセットしたとき、クラブヘッド100の重心Gの位置をクラブフェースの実質上中央に設定し（正確にはフェース面の実質上中央位置から背面方向に向って垂直に数ミリ隔たる点）、重心Gを通る水平面と平行なx軸及び重心Gを通るx軸と平行なy軸まわりの慣性モーメントを大きくすることが上記ヘッド周縁部

への重量の移行によって行われていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ヘッド100はヘッド単体で使用するものではなく、図5に示すようにグリップ3と共にシャフト1の両端部に夫々装着して使用されるものである。発明者が図5に示すようにグリップエンド3Aの中心位置に糸4を固定し吊るしてみたところ、グリップエンド3Aの中心を通る垂線C-C'が交わるヘッド100の位置は、打球面103のホーゼル101と打球面103をつなぐネックに近接した部分であった。

【0006】打球時の打感と打球の飛距離及び方向性の安定性を向上させるには、従来のヘッド単体における前記慣性モーメントの増大を図るのではなく、クラブ全体の図5に示す線C-C'を慣性主軸とする慣性モーメントを考えた方が実際のクラブのスイングに即し合理的であることを本発明者は発見し、従来よりも打感に優れ、飛距離と方向性の安定性に優れたアイアンゴルフクラブを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、この発明は、シャフトの先端部にシャフトの部分からL字状に延び、シャフトの軸線に対し傾斜した打球面を有する金属製ヘッドを備える一方、シャフトの他端部にグリップを備えたアイアンゴルフクラブにおいて、グリップエンドの中心位置で自由に吊るしたとき、グリップエンド中心を通る垂線のヘッドと交わる交点が、打球面の上記垂線と直交する方向に計った最大長さの1/3長さの中央域に存在するものである。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照にして説明する。

【0009】図1において、このアイアンゴルフクラブは、シャフト1の先端部にシャフト1の部分からL字状に延び、シャフト1の軸線eに対し傾斜した打球面を有する金属製ヘッド10を備える一方、シャフト1の他端部にグリップ3を備えている。グリップ3のグリップエンド3Aの中心位置でゴルフクラブを自由に吊るしたとき、グリップエンド3Aの中心を通る垂線C-C'のヘッド10と交わる交点が、打球面2の垂線C-C'と直交する方向、すなわち垂線C-C'と直角に交わる打球面2上における線d上で計った最大長さmの1/3長さの中央域11に存在する（図2参照）。図1において符号4はゴルフクラブを吊るすための糸を示す。

【0010】図2は垂線C-C'との関係における金属製ヘッド10を示し、打球面2の一端側にはホーゼル5が設けてあり、打球面2の裏側にはキャビティー6を形成してある。符号7はトウを示し、符号8はヒールを示している。また打球面2とホーゼル5との境界部はネック9を形成している。上述した垂線C-C'と直角に交

20

30

40

50

3

4

ある打球面2上における線d上で計った最大長さmの1/3長さnの中央域を符号11で示す。また垂線C-C'と線dとの交点を符号12で示す。また、図2における符号13はヘッド10のトップを示す。グリップエンド3Aの中心位置で自由に吊るしたとき、グリップエンド3Aの中心を通る垂線C-C'のヘッド10と交わる交点12が、打球面2の上記垂線C-C'と直交する方向に計った最大長さmの1/3長さnの中央域11に存在するようにするためには、相対的にトウ7部分の重量を増す必要があるが、例えばキャビティーバックタイプのヘッド10の場合は、キャビティー6をヘッド10の背面のヒール8側に寄せて、トウ7側に重点的に重量配分を行うことにより達成できる。さらに、これに加えて、または単独で図2に鎖線で示すキャビティー6（楕円状）を右上寄りに傾け、即ち楕円の長軸（図示せず）を左下がりに傾けることによりトウ7のトップ13側への重量配分を行うことにより達成することもできる。さらにまた、ホーゼル5及びホーゼル5に近接した部分を含めてヘッド10よりも軽量な材料を用いてもよい。例えば、ヘッド10の本体部分を鉄、ステンレス、銅で代表される比重の大きい材料を用いる場合、ホーゼル5等ヒール8側の構成部材をチタン等比重が小さく強度の高い材料を用いてもよい。また、全体をチタン等低比重かつ高強度な材料で形成し、補助的に鉛を含む鉄、ステンレス、銅等の高比重材料をトウ7の部分に重点的に背面側に組み込んでもよい。このような方法を組み合わせ、または単独でCFRP等の軽量シャフトを使用すると効果的である。軽量シャフトとしては、炭素繊維等の繊維強化熱硬化性樹脂における樹脂の重量比率が33%未満、とりわけ22~28%の範囲内にあるものが好適に使用できる。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれ

ば、ヘッドの高さ方向の慣性主軸は、クラブのスイング時においては、図1、2に示す垂線C-C'線と考えられるので、垂線C-C'のクラブヘッド打球面に対する交点を垂線C-C'と直交する打球面上の線d上で計ったフェース最大長さmの1/3長さnの中央域に存在するよう重量配分することによって、垂線C-C'まわりの慣性モーメントが有利に増加し、それによって打球の飛距離の安定性と、方向性の安定性（左右のブレ現象）が著しく向上する。そして、打感も良くなる。この発明を適用するクラブは、すべてのアイアンクラブに効果が認められるが、8番アイアン以上のクラブ（ミドル及びロングアイアン）特に5番アイアン以上のクラブにおいて効果が顕著に表れた。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の好適な実施例を示す吊下状態の正面図。

【図2】図1におけるヘッドの正面図。

【図3】従来のアイアングolfクラブのヘッド正面図。

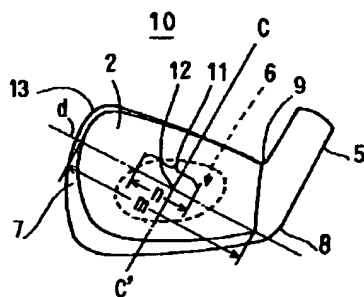
【図4】従来のヘッドの背面図。

【図5】従来のアイアングolfクラブヘッドを吊り下げた状態の正面図。

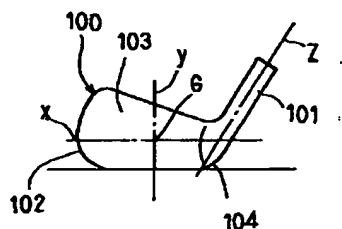
【符号の説明】

- 1 シャフト
- 2 打球面
- 3 グリップ
- 3A グリップエンド
- 10 金属製ヘッド
- 11 中央域
- C-C' 垂線
- d 線
- m 最大長さ
- n 最大長さの1/3長さ

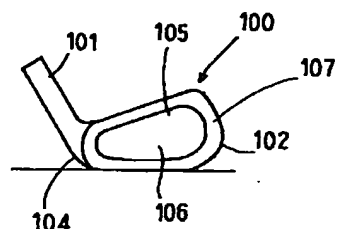
【図2】



【図3】

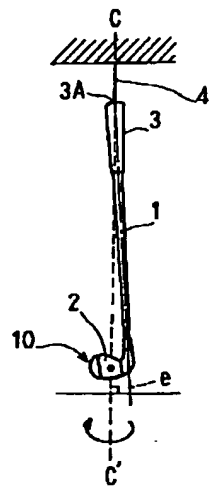


【図4】





【図1】



【図5】

